

Japanese Unexamined Utility Model Publication No. 61-134438
published on August 21, 1986

Application No.: 60-17781
Date of filing: February 13, 1985
Applicant: Nissan Diesel Motor Co., Ltd.
Inventor: Toru YASUMA
Title of the Invention: AUTOMATIC TRANSMISSION APPARATUS FOR VEHICLE
Abstract:

During stopping of a vehicle, when a transmission is held in a state other than the neutral position thereof for a certain period of time, the transmission is shifted to the neutral position, and a clutch is connected. Hence, durability of a release bearing of the clutch is improved.

BEST AVAILABLE COPY

公開実用 昭和61-134438

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U)

昭61-134438

⑬ Int.Cl.⁴

B 60 K 41/22
F 16 H 5/66

識別記号

庁内整理番号

8108-3D
7331-3J

⑭ 公開 昭和61年(1986)8月21日

審査請求 未請求 (全 頁)

⑮ 考案の名称 車両の自動変速装置

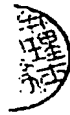
⑯ 実 願 昭60-17781

⑰ 出 願 昭60(1985)2月13日

⑱ 考 案 者 安 間 徹 上尾市大字竜丁目一番地 日産ディーゼル工業株式会社内

⑲ 出 願 人 日産ディーゼル工業株 上尾市大字竜丁目1番地
式会社

⑳ 代 理 人 弁理士 高橋 敏忠 外1名



明 細 書

1. 考案の名称

車両の自動変速装置

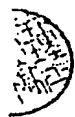
2. 実用新案登録請求の範囲

車両の運転状態を検出する運転状態検出手段からの検出信号またはシフトタワーからのシフト段指定信号に基づいてシフトチェンジすべきか否かを判断し、その判断に基づきエンジン、クラッチおよびトランスミッションを制御してシフトチェンジを行う制御ユニットを備えた車両の自動変速機において、制御ユニットに車速がゼロで指定シフト段がニュートラル以外の状態が一定時間継続した場合にトランスミッションをニュートラルにシフトするとともにクラッチを接続する制御手段を設けたことを特徴とする車両の自動変速装置。

3. 考案の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本考案は、車両の運転状態を検出する運転状態検出手段からの検出信号またはシフトタワーからのシフト段指定信号に基づいてシフトチェンジす



べきか否かを判断し、その判断に基づきエンジン、クラッチおよびトランスミッションを制御してシフトチェンジを行う制御ユニットを備えた車両の自動変速機の改良に関する。

〔従来技術〕

かる自動変速機は知られており、（例えば本出願人による実願昭57-163228号、実願昭59-20536号等）、これらの自動変速機においては、車両が停止し、エンジンがアイドリング状態で指定シフト段が走行レンジすなわちドライブレンジあるいは1速レンジのままである場合、制御ユニットは第6図に示すように、クラッチアクチュエータ22を作動し、クラッチレバー1、クラッチリリースヨーク2を介してクラッチ20のリリースベアリング3を移動し、クラッチリリースレバー4を介してプレッシャスプリング5の張力に抗してクラッチディスク6を移動しクラッチ20をオフに制御するようになっている。そのため、リリースベアリング3はプレッシャスプリング5の反力Fを受け圧接状態となる。従って、

公開実用 昭和61-134438



このクラッチオフの状態が長く継続するとリリースベアリング3の耐久性が低下するという問題がある。

〔考案の目的〕

従って、本考案の目的はクラッチのリリースベアリングの耐久性を向上する車両の自動変速機を提供することにある。

〔考案の構成〕

本考案によれば、車両の運転状態を検出する運転状態検出手段からの検出信号またはシフトタワーからのシフト段指定信号に基づいてシフトチェンジすべきか否かを判断し、その判断に基づきエンジン、クラッチおよびトランスミッションを制御してシフトチェンジを行う制御ユニットを備えた車両の自動変速機において、制御ユニットに車速がゼロで指定シフト段がニュートラル以外の状態が一定時間継続した場合にトランスミッションをニュートラルにシフトするとともにクラッチを接続する制御手段を設けている。

〔考案の作用効果〕



従って、制御手段により車速がゼロで指定シフト段がニュートラル以外の状態が一定時間継続した場合はトランスミッションはニュートラルにシフトされるとともに、クラッチは接続される。従って、クラッチのリリースベアリングは一定時間以上圧接されることはなく、その結果、リリースベアリングの耐久性が向上される。

〔好ましい実施の態様〕

本考案の実施に際し、制御手段は、車速センサからの車速信号あるいはサイドブレーキ作動スイッチからのサイドブレーキ作動信号とシフトタワーからのニュートラル以外のシフト段指定信号を入力し、車速がゼロで指定シフト段がニュートラル以外の状態が一定時間継続した場合、トランスミッションアクチュエータとクラッチアクチュエータに制御信号を出力してトランスミッションをニュートラルにシフトするとともに、クラッチを接続する時間回路で構成するのが好ましい。更に本考案の実施に際し、制御ユニットに警告灯制御回路を設け、トランスミッションアクチュエータ



からのニュートラルシフト位置信号とシフトタワーからのニュートラルシフト段指定信号を入力し、両信号が不一致の際は警告灯を点灯し、両信号が一致の際は警告灯を消灯するように構成するのが好ましい。このようにすると、警告灯点灯時に再出発する際、誤りなくシフトタワーをニュートラルに戻すことができる。

〔実施例〕

以下図面を参照して本考案の実施例を説明する。

第1図および第2図は本考案を実施したトランスミッションのハードウェア構成図および制御ブロック図を示す。第1図において、エンジン10にはメカニカルクラッチ20を介してトランスミッション30が取付けられ、その出力軸はプロペラシャフト33を介して図示されないリアアクスルに連結されており、エンジン10には電子ガバナ11を備えた燃料噴射ポンプ12が設けられている。

前記クラッチ20には、そのストローク量からクラッチの断接状態を検出するクラッチストロー



クセンサ 21 と、クラッチ 20 を断接駆動するクラッチアクチュエータ 22 とが設けられている。

前記トランスミッション 30 には、トランスミッションをシフトするとともにシフト位置を検出するトランスミッションアクチュエータ 31 と、出力軸の回転速度から車速を検出する車速センサ 32 とが設けられている。一方、運転室内には、シフトチェンジの際にシフト段を指定するシフトタワー 40 と、サイドブレーキ 41 の作動を検出するサイドブレーキ作動スイッチ 42 と、詳細については後述する警告灯 43 とが設けられている。なお、警告灯 43 には、点灯時に再発進する場合、シフトタワー 40 を必ずニュートラルにするように注意するコーションプレートが設けられている。

第 2 図において、制御ユニット 50 は、公知技術により車速センサ 32 からの車速信号、シフトタワー 40 からのシフト段指定信号、トランスミッションアクチュエータ 31 からのシフト位置信号、クラッチストロークセンサ 21 からのクラッチストローク信号、電子ガバナ 11 からのラック



位置信号を入力してシフトチェンジすべきか否かを判断し、その判断に基づいて電子ガバナ11、クラッチアクチュエータ22、トランスミッションアクチュエータ31に制御信号を出力するように構成されている。この制御ユニット50には、第3図に示す制御手段である時間回路51および第4図に示す警告灯制御回路52とが設けられている。その時間回路51はシフトタワー40からのニュートラル以外のシフト段指定信号と車速センサ32からの車速信号あるいはサイドブレーキ作動スイッチ42からのサイドブレーキ作動信号とを入力し、車速がゼロで指定シフト段がニュートラル以外の状態が一定時間例えば2分間、継続した場合にトランスミッションアクチュエータ31とクラッチアクチュエータ22に制御信号を出力しトランスミッション30をニュートラルにシフトするとともにクラッチ20を接続するように構成されている。

前記警告灯制御回路52は、トランスミッションアクチュエータ31からのニュートラルシフト

位置信号とシフトタワー40からのニュートラルシフト段指定信号を入力し、両信号が不一致の際は警告灯43を点灯し、両信号が一致の際は警告灯43を消灯するように構成されている。

第3図において、時間回路51のトランスミッションアクチュエータ31の電磁ソレノイドSは、ラインL1によりトランジスタTr1、リレーRy1、リレーRy2とともに電源に直列に接続されている。そのリレーRy1のコイルは車速センサ32とサイドブレーキ作動スイッチ42に並列に接続され、車速センサ32の車速ゼロ信号および／またはサイドブレーキ作動スイッチ42のオン信号により励磁されるようになっており、またリレーRy1のコイルはシフトタワー40に接続され、ニュートラル以外のシフト段指定信号により励磁されるようになっている。前記トランジスタTr1のゲートはラインL2により抵抗R1を介しラインL1のトランジスタTr1とサイドブレーキ作動スイッチ42との間に接続され、コンデンサCを介して接地されている。このコンデン



サ C は 2 分 間 電 流 が 流 れ る と チ ャ ー ジ さ れ る よ う に な っ て い る 。

第 4 図 に お い て 、 警 告 灯 制 御 回 路 5 2 の 警 告 灯 4 3 は ラ イ ン L 3 に よ り 電 源 に 接 続 さ れ 、 ト ラ ン ジ ス タ T r 2 を 介 し て 接 地 さ れ て い る 。 そ の ト ラ ン ジ ス タ T r 2 の ゲ ー ト は 、 ラ イ ン L 4 に よ り 抵 抗 R 2 を 介 し ラ イ ン L 3 の 電 源 と 警 告 灯 4 3 と の 間 に 接 続 さ れ 、 ト ラ ン ジ ス タ T r 3 お よ び T r 4 を 介 し て 接 地 さ れ て い る 。 そ し て 両 ト ラ ン ジ ス タ T r 3 、 T r 4 の ゲ ー ト は 、 そ れ ぞ れ シ フ ト タ ワ ー 4 0 お よ び ト ラ ン ス ミ ッ シ ョ ン ア ク チ ュ エ ー タ 3 1 に 接 続 さ れ て い る 。

次 に 主 と し て 第 5 図 を 参 照 し て 本 考 案 の 作 用 を 説 明 す る 。

駐 停 車 し 車 速 が ゼ ロ に な る と (ス テ ッ プ S 1) 、 制 御 ユ ニ ッ ト 5 0 は 車 速 セ ン サ 3 2 か ら の 車 速 ゼ ロ 信 号 に 基 づ い き 公 知 技 術 に よ り ク ラ ッ チ ア ク チ ュ エ ー タ 2 2 に 制 御 信 号 を 出 力 し て ク ラ ッ チ 2 0 を オ フ に す る 。 従 っ て ク ラ ッ チ リ リ ー ス ベ ア リ ン グ 3 (第 6 図) は 圧 接 状 態 と な る (ス テ ッ プ S 2)



。このときシフトタワー 40 の指定シフト段がニュートラル以外であると（ステップ S3）、時間回路 51 のリレー R y1 が閉じ、またサイドブレーキ作動スイッチ 42 の開閉にかかわらず、車速センサ 32 の車速ゼロ信号によりリレー R y1 が閉じ、電源→リレー R y1 →リレー R y2 →抵抗 R1 →コンデンサ C →接地極の閉回路が形成される。従ってトランジスタ Tr1 はオフとなっており、電磁ソレノイド S は起動しない。この状態が 2 分間継続すると（ステップ S4）、コンデンサ C がチャージされてライン L2 が遮断され、従って、トランジスタ Tr1 がオンとなってソレノイド S が起動し、トランスミッションアクチュエータ 31 はトランスミッション 30 をニュートラルにシフトする（ステップ S5）とともに時間回路 51 に連係して制御ユニット 50 は、クラッチアクチュエータ 22 に制御信号を出力してクラッチ 20 を接続するしたがってクラッチリリースベアリング 3 はフリーとなり圧接状態から解放される（ステップ S6）。この結果、クラッチリリース



ベアリング3の耐久性が向上される。

すると、警告灯制御回路52にトランスミッションアクチュエータ31からのニュートラルシフト位置信号が入力するが、シフトタワー40からニュートラルシフト段指定信号が入力するので、両信号が不一致となってラインL3が遮断され、従って、警告灯43が点灯し、運転者にシフトタワー40がニュートラル以外を指定していることを警告する（ステップS8）。再出発の際、運転者がシフトタワー40をニュートラル指定に戻すと（ステップS8）、警告灯制御回路52ではニュートラルシフト指定信号とニュートラルシフト位置信号が一致し従って、両トランジスタTr3、Tr4がオンとなり、ラインL4が接地され、従ってトランジスタTr2がオフとなって警告灯43は消灯する（ステップS9）。従って再出発の際、誤りなくシフトタワー40をニュートラル指定に戻すことができる。

〔まとめ〕

以上説明したように本考案によれば、制御ユニ



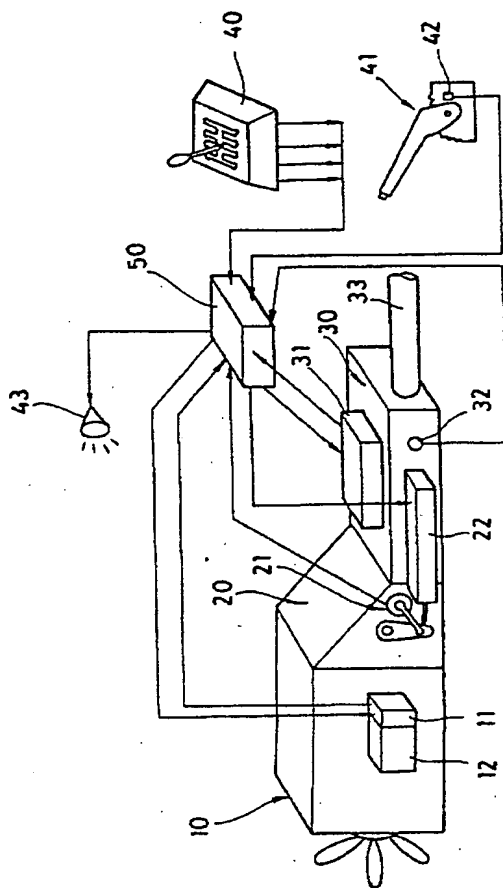
ットに車速がゼロで指定シフト段がニュートラル以外の状態が一定時間継続した場合にトランスミッションをニュートラルにシフトするとともにクラッチを接続する制御手段を設けたので、クラッチリリースベアリングは一定時間以上圧接されることはなく、従ってクラッチリリースベアリングの耐久性が向上される。

4. 図面の簡単な説明

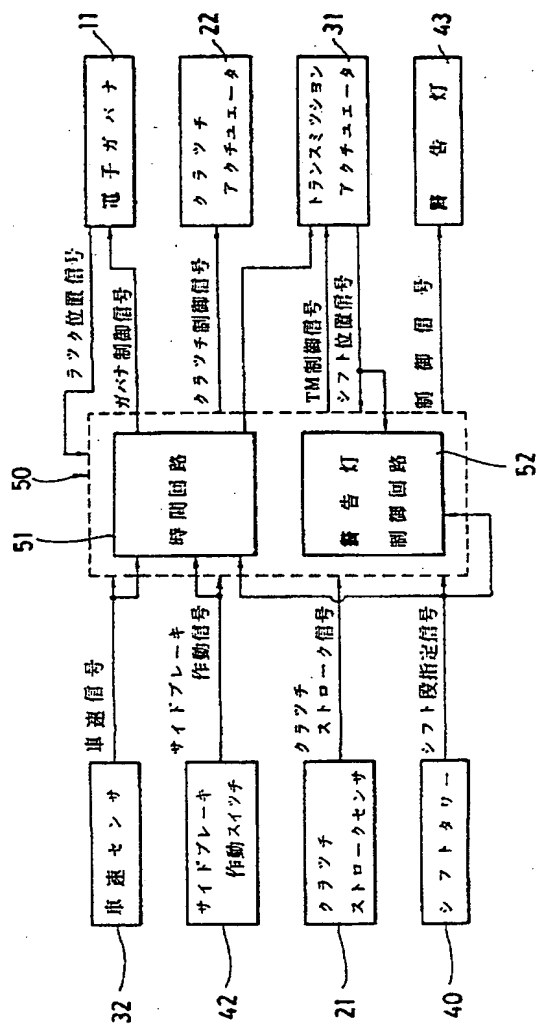
第1図は本考案を実施した自動変速装置のハードウェア構成図、第2図は制御ブロック図、第3図は時間回路図、第4図は警告灯制御回路図、第5図は制御フローチャートの図、第6図はメカニカルクラッチの側断面図である。

20・・・クラッチ 21・・・クラッチアクチュエータ
30・・・トランスミッション
31・・・トランスミッションアクチュエータ
40・・・シフトタワー 42・・・サイドブレーキ作動スイッチ
50・・・制御回路
51・・・時間回路

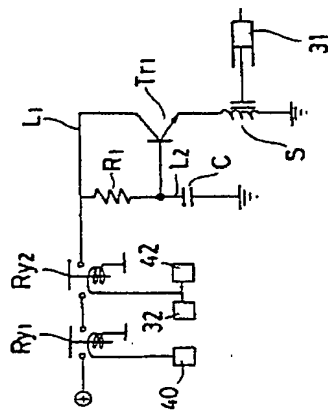
第1図



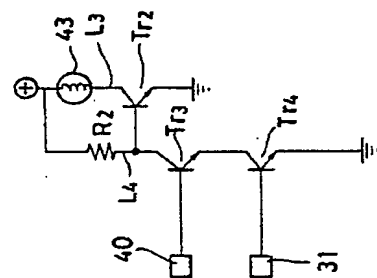
第2図



第3図



第4図



第6図

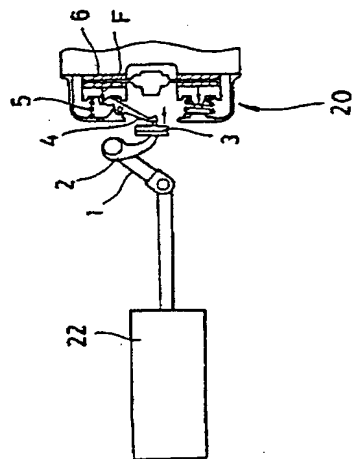
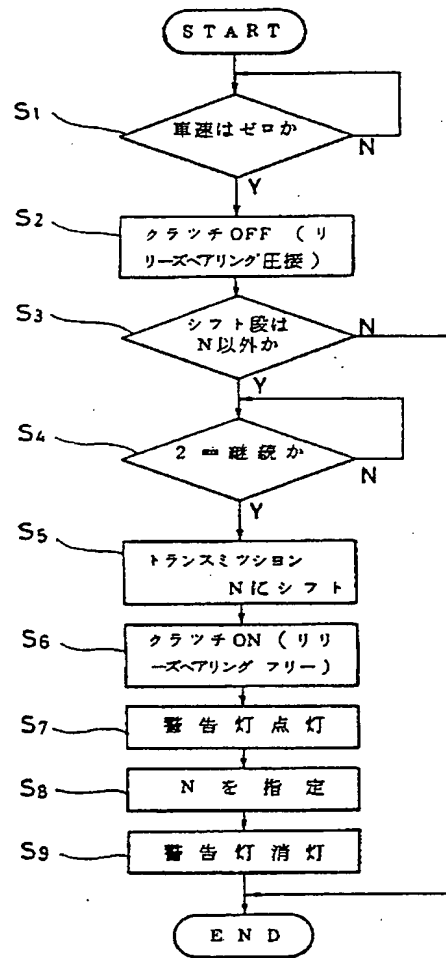


図 5



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☒ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.